

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 平2-12398

⑤Int. Cl. 5  
G 08 B 17/00

識別記号 C  
庁内整理番号 7605-5C

⑩公開 平成2年(1990)1月17日

審査請求 有 請求項の数 1 (全6頁)

⑪発明の名称 火災報知装置

②特 願 昭63-161782  
②出 願 昭63(1988)6月29日

②発明者 下川 隆 東京都品川区上大崎2-10-43 ホーチキ株式会社内  
②発明者 町田 春親 東京都品川区上大崎2-10-43 ホーチキ株式会社内  
②発明者 不破 好章 東京都品川区上大崎2-10-43 ホーチキ株式会社内  
②出願人 ホーチキ株式会社 東京都品川区上大崎2丁目10番43号  
②代理人 弁理士 竹内 進 外1名

明細書

1. 発明の名称

火災報知装置

2. 特許請求の範囲

1. 受信機から引き出された伝送路に接続され、火災による煙、温度等を検出するアナログセンサと、該アナログセンサからのアナログデータに基づいて火災を判断する火災報知装置に於いて、前記受信機に、縦軸に煙、温度等のアナログレベルをとり横軸には時間をとったグラフィック表示部と、前記アナログセンサからのアナログデータを演算処理して所定時間後に発報レベルに達することを予測した際にアラームを出力すると共に前記グラフィック表示部に演算処理に基づく火災予測曲線を表示させる制御手段とを設けたことを特徴とする火災報知装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、火災に伴う煙、温度等の物理的現象の変化に関するアナログ検出データに基づく予測演算により迅速な火災判断を行なう火災報知装置に関する。

[従来の技術]

従来、この種の火災報知装置としては、例えば第7図に示すものがある。

第7図において、8は受信機であり、例えば煙濃度を検出するアナログセンサ6-1~6-nが伝送路7を介して接続される。

受信機には第1報表示部4と第2報表示部5が設けられ、第1報目を受信すると第1報表示部4により火災表示を行ない、続いて第2報目を受信すると第2報表示部5で火災表示を行なう。更に第3報目以降の火災受信については、オーバーフロー表示部3によりオーバーフロー表示を行なう。

また受信機8にはアラーム表示部2が設けられ、例えば煙濃度がある設定値を超えた際にア

リアラーム表示を行なうか、あるいはアナログデータに基づき例えはCPUよりなる制御部(不図示)で予測演算を実行し、この予測演算の結果に基づいてプリアラーム表示を行なう。例えば、予測演算の結果、危険レベルに達する前の時間が3分前となった時、プリアラーム表示を行なう。

ここで火災判断のための予測演算方法としては、例えば特開昭62-54339号のものが知られている。

この予測演算方法にあっては、アナログデータに基づき現在時点以降のアナログデータの時間的变化を予測し、予測されたアナログデータが所定の危険レベルに到達するまでの時間を演算し、危険レベルに達するまでの時間を演算している。

#### [発明が解決しようとする課題]

しかしながら、このような従来の火災報知装置にあっては、プリアラームを出力する際には、単にLED等のプリアラーム表示部を点灯させるか

又は点滅させているにすぎず、プリアラームが出されても、その後の対応判断が適切にできにくい問題があった。

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、プリアラームが出力された以降の判断処理が適切にできる表示処理を行なう火災報知装置を提供することを目的とする。

#### [課題を解決するための手段]

この目的を達成するため本発明にあっては、受信機から引き出された伝送路に接続され火災による煙、温度等を検出するアナログセンサと、該アナログセンサからのアナログデータに基づいて火災を判断する火災報知装置に於いて、前記受信機に、縦軸に煙、温度等のアナログレベルを取り、横軸に時間を取ったグラフィック表示部と、前記アナログセンサからのアナログデータを演算処理して所定時間後に発報レベルに達することを予測した際にプリアラームを出力すると共に前記グラ

フィック表示部に演算結果に基づく火災予測曲線を表示させる制御手段とを設ける。

#### [作用]

このような構成を備えた本発明の火災報知装置にあっては、予測演算に基づいて受信機でプリアラームが出されると、受信機のグラフィック表示部に縦軸をアナログレベル、横軸を時間とした火災予測曲線が表示され、火災予測曲線上でプリアラーム時点と火災警報時点が明確に把握できるため、プリアラーム後の状況判断や対応策を適切に行なうことができる。

#### [実施例]

第2図は本発明の一実施例を示したブロック図である。

第2図において、8は受信機であり、受信機8から引き出された伝送路7に複数のアナログセンサ6-1～6-nを接続しており、アナログセンサ6-1～6-nのそれぞれは煙濃度又は温度等

の火災の伴う物理的現象の変化に対応したアナログデータを検出して出力する。

尚、受信機8に対するアナログセンサ6-1～6-nからのアナログデータの伝送は、受信機8によるポーリング方式等の適宜のデータ伝送方式を採用することができる。

受信機8にはグラフィック表示部1が設けられ、グラフィック表示部1には受信機8に内蔵したCPU等の制御手段(不図示)によりアナログデータに基づく予測演算を行なう。予測演算の結果、所定時間後に発報レベルに達することを予測した際にはプリアラームが出される。このプリアラーム出力に応じて第1図に示すように縦軸を例えれば煙濃度、横軸を時間としたグラフィック表示部1に火災予測曲線9を表示させるようにしている。

定常監視状態においてグラフィック表示部1には、例えば火災監視中等のメッセージ表示のみが行なわれており、予測演算結果に基づいてプリア

ラームが出されると、例えば第3図に示すようにグラフィック表示部1にはアリアラーム表示10及びアリアラームの発生場所等のメッセージ表示11及びグラフィック表示部1の表示を火災予測曲線の表示に切換えるためのトレンドスイッチ表示12が行なわれ、トレンドスイッチ表示12の部分をオペレータが指で触れることにより第1図に示すような火災予測曲線の表示状態となる。

このようなグラフィック表示部1としては、例えばタッチプラズマディスプレイを用いることができる。

第1図に示したグラフィック表示部1の火災予測曲線の表示にあっては、縦軸にアナログセンサで検出された煙濃度(%)をとり、横軸に時間(分)をとり、アリアラーム出力が得られたときに予測演算されている火災予測曲線9を表示するようになる。この火災予測曲線9の表示について横軸の時間軸には、アリアラーム時点Aと、ア

アラーム時点Aから発報レベルし、即ち煙濃度20%に達するまでの時間、例えば3分後の時点Bが示される。

第4図は第2図の受信機8に内蔵したCPU等の制御部(不図示)により行なわれる火災予測演算及び火災予測曲線の表示処理を示した動作フロー図である。

第4図において、まず定常監視状態にあっては、アナログセンサ6-1~6-nから得られた煙濃度を示すアナログデータが所定レベルを越えるか否か監視しており、例えばアナログセンサ6-1のアナログデータが所定レベルを越えるとステップS2に進み、複数回アナログデータを読み込んで予測演算を開始する。この予測演算は、例えば特開昭62-54399に示されるような2次関数近似法を用いた予測演算が行なわれる。そして、予測演算により得られた演算結果から煙濃度のアナログデータが例えば20%の発報レベルに達す

るまでの残り時間を算出し、残り時間が所定時間、例えば3分を切ったときに例えば第3図に示すようにグラフィック表示部1にアリアラーム表示を行なう。

このアリアラーム出力はステップS3で判別され、アリアラームが出されるまではステップS1、S2の処理を繰り返しており、ステップS3でアリアラーム出力が判別されるとステップS4、S5に進んで火災予測曲線の表示を行なう。具体的にはアリアラーム出力により第3図に示すようなアリアラーム表示10、メッセージ表示11、及びトレンドスイッチ表示12が出されることから、オペレータはトレンドスイッチ12の部分を指で押すことで、第1図に示すような火災予測曲線9のグラフィック表示を行なうことができる。この時、アリアラーム表示10、メッセージ表示11、及びトレンドスイッチ表示12も火災予測曲線9を示すグラフィック表示と同一画面に表示される。

ステップS4で特定のアナログセンサからの検出データに基づくアリアラームによる火災予測曲線の表示を行なうと再びステップS2に戻り、アナログセンサの検出データについて同様な予測演算処理を繰り返す。

尚、第1図に示すアナログセンサ6-1に関するアリアラームに基づく火災予測曲線の表示状態で他のアナログセンサの検出データの予測演算に基づくアリアラームが出された場合には、グラフィック表示画面に2報目のアリアラームが1報目のアリアラーム表示に統いて表示される。従って、もし2報目のアリアラームについて火災予測曲線を見たい場合には、第2報目のアリアラームのトレンドスイッチ表示部分を押すことで、同様に火災予測曲線を表示状態に切換えることができる。

第5図は本発明のグラフィック表示部1に対する火災予測曲線表示の他の実施例を示した説明図であり、この実施例にあってはアリアラーム出力

に基づいて図示のように火災予測曲線9を表示させると同時に、A時点でのアラーム出力に用いたそれまでのアナログデータを白マルで示すようにプロット表示し、更にA時点のアラーム以降については黒マル又は×印で示すように実際に検出されたアナログデータを時間の経過と共に順次プロット表示するようにしたことを特徴とする。

この第5図の実施例によれば、A時点のアラームで表示された火災予測曲線9に対し、アラーム以降のアナログデータの変化がプロット表示され、例えば黒マルで示すプロットのように火災予測曲線9よりも煙の上昇率が高ければ火災による煙の発生が急激なものであることがわかり、迅速な避難誘導や消防活動をとることができ。逆に×印で示すようにアラーム以降煙濃度が減少して行けば、例えばタバコ等による一過性の煙によるものであり、火災につながらないものと

また、上記の実施例にあっては、アラーム出力が出された時点でオペレータの操作によりグラフィック表示部に火災予測曲線を表示させていはるが、アラーム出力により自動的にグラフィック表示部に火災予測曲線を表示させるようにしても良い。

更に、アラームが出される以前であっても、必要に応じてその時点で演算されている火災予測曲線をグラフィック表示部に表示するようにしても良い。

#### 【発明の効果】

以上説明してきたように本発明によれば、アナログデータの予測演算に基づいてアラームが出されると、受信機に縦軸をアナログレベル、横軸を時間としたグラフィック表示部に火災予測曲線が表示され、火災予測曲線上でアラーム時点と発報レベルに達する時点を明確に把握できるため、アラーム以後の状況判断や対応策を適

判断することができる。

第6図は本発明のグラフィック表示部に対する火災予測曲線表示の他の実施例を示した説明図であり、この実施例にあってはアラーム出力に基づく火災予測曲線9の表示と同時に、時々刻々変化する煙濃度をマル印に示すようにプロットし、更に現時点の煙濃度を画面上部に設けたディジタル表示部15にディジタル表示するようにしたことを特徴とする。

この第6図の実施例にあっては、火災予測曲線9及び実際の煙濃度の変化、更に現時点の煙濃度の値を把握することができるため、アラーム以降の状況判断及び措置をより適切に行なうことができる。

尚、上記の実施例はアナログセンサで煙濃度を検出した場合の処理を例にとるものであったが、温度を検出するアナログ熱センサについても同様である。

切にとることができる。

特に、火災予測曲線に加えて実際のアナログデータの時間変化をプロット表示させた場合には、火災予測曲線以上の急激な変化か、もしくは火災予測曲線以下の非火災データかが的確に判断でき、アラーム以降の状況判断や対応策が更に適切なものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による火災予測曲線のグラフィック表示を示した説明図：

第2図は本発明の一実施例を示したブロック図：

第3図はアラーム時のグラフィック表示を示した説明図：

第4図は第2図の受信機で行なう火災予測演算及び火災予測曲線の表示処理を示した動作フロー図：

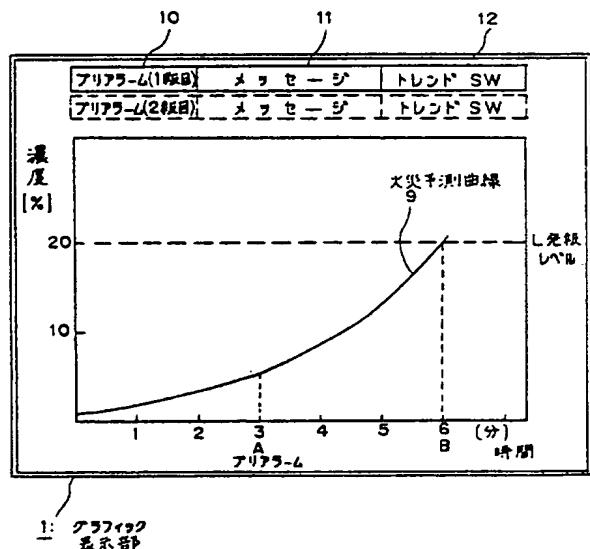
第5. 6図は本発明による火災予測曲線のグラフィック表示の他の実施例を示した説明図：

第7図は従来装置のブロック図である。

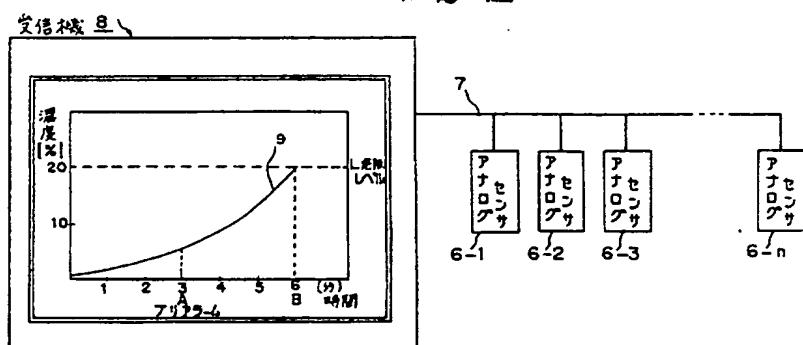
1: グラフィック表示部  
 6-1~6-n: アナログセンサ  
 7: 伝送路  
 8: 受信機  
 9: 火災予測曲線  
 10: プリアーム表示  
 11: メッセージ表示  
 12: トレンドSW表示  
 15: デジタル表示部

特許出願人 ホーチキ株式会社  
 代理人 弁理士 竹内 進  
 代理人 弁理士 宮内 佐一郎

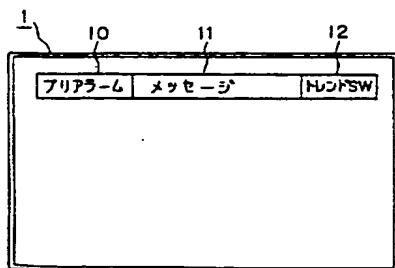
第1図



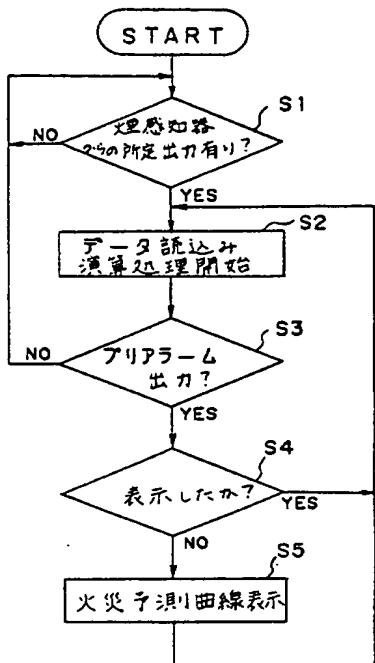
第2図



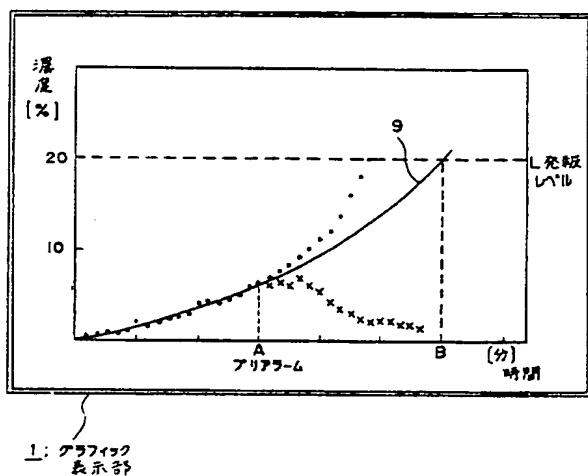
第3図



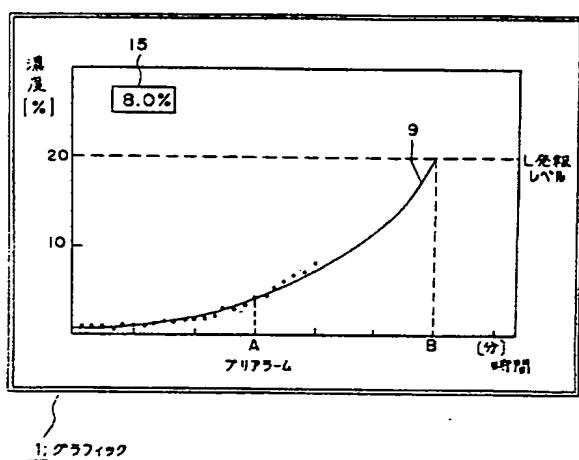
第4図



第5図



第6図



第7図

